BMW R25 /2 Getriebe überholen



Vorab:

Diese Anleitung entstand daraus, dass ich mit der werksseitigen Anleitung nicht zufrieden war, entweder wurden Montageschritte nicht optimal umgesetzt bzw. sind mir wichtige Teilbereiche gar nicht oder nur geringfügig erwähnt.
Sie soll nicht als finale Lösung angesehen werden, da es sicherlich mehrere Wege ans Ziel gibt, jedoch kann sie gern als Unterstützung auf dem Weg zur Getriebeüberholung gesehen werden und soll hier & da Hilfe geben.
Ich bedanke mich bei all den Zuarbeiten und Unterstützungen, die zur Entstehung dieser Anleitung beigetragen haben.
Noch als kleine Hinweise vorab:

- Wenn von „Vorderer“/„Hinterer“ bzw. „links“/„rechts“ geschrieben wird, bezieht sich dies auf die Einbauposition im Fahrzeug in Fahrtrichtung gesehen.
- Das Leben wird viel leichter, wenn man Schwerkraft und Wärme entsprechend zu Nutzen weiß.

By Eppo (B.Schindler)

Inhaltsverzeichnis

1. Zerlegen

1.1. Vorbereitung

- Getriebe ausgebaut
- Öl abgelassen
- Kupplungsbetätigung und Druckstange ausgebaut
- Leerlaufanzeige Kabel abgeschraubt
- Antrieb von Tachowelle gezogen
- Mitnehmer von Antriebswelle abgezogen
- Fußschalthebel abgenommen
- Getriebeflansch Hilfsrahmen zum Einspannen in Schraubstock montieren
- sofern noch Schlitzschrauben zur Befestigung der Schaltgabeln verwendet werden, bereits bei geschlossenem Getriebe versuchen diese Schrauben zu lösen, ggf. Schraubenköpfe abwechselnd mit Schmiermittel einweichen, dann erwärmen und mittels Handschlagschrauber lösen (aber noch nicht herausdrehen)

1.2. Getriebedeckel abnehmen

Hinweis: hinteres Lager der Eingangswelle sitzt ca. 2-3mm tief versenkt im Getriebedeckel, das Lager hat ca. 5-6mm bis zum Zahnrad, Abdeckscheibe zum Zahnrad beträgt max. 4mm

- Muttern alle lösen, einen Teil der Muttern und U-Scheiben abnehmen
- zur Sicherung des Deckels ca. 4 Muttern auf den letzten Gewinden lassen
(Muttern auf ca. 3-4mm Luft zum Getriebedeckel herausdrehen)
- Kickstarter mittels Draht vorspannen (damit innen das Zahnsegment nicht am Getriebegehäuse hängen bleibt) und Drahtbügel am Anguss des Deckels einhängen
- mittels Hilfsmittel am Kupplungshebel-Auge einen Draht o.ä. einhängen und Getriebe am Getriebedeckel durch selbigen Draht aufhängen
- für weiche Unterlage sorgen, da Getriebegehäuse beim Lösen nach unten fällt

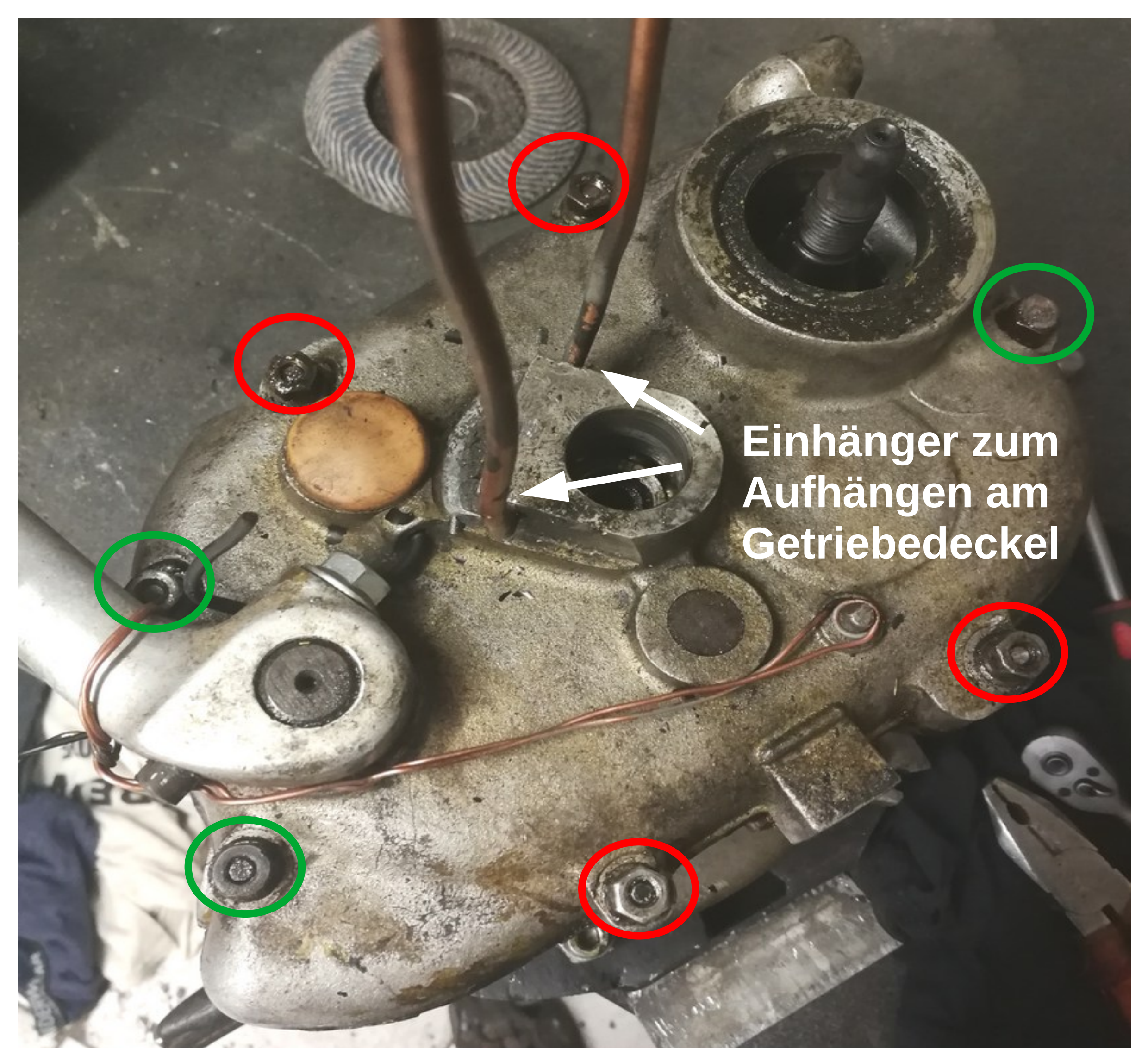


Abbildung 1: grün markierte Muttern heraus drehen. Rot markierte Muttern noch auf Gewinden belassen. Zum Aufhängen bietet sich z.B. ein dicker Kupferdraht an. Sicherungsdraht vom Kickstarter besser am unteren Anguss einhängen.

- Getriebedeckel gleichmäßig erwärmen (100-120°C, z.B. mit Propanbrenner)
- an Eingangswellenlager mittels Dorn die Welle vorsichtig hineinschlagen (Lager sollte gleichmäßig aus Lagersitz gleiten), notfalls an verbliebenen Muttern mit Gefühl weiter schlagen (Schonhammer)
- hinteres Lager von Eingangswelle sollte ein Stück mit hinein gleiten, dann schlägt der Getriebedeckel an die verbliebenen Muttern der Stehbolzen an
- Abstandswerkzeug (0,8mm dick) zwischen Abdeckscheibe und hinterem Lager einführen und durch Kickstarterzwischenzahnrad und Stehbolzen am Getriebegehäuse fixieren
- es ist darauf zu achten, dass die Abdeckscheibe inkl. Abstandswerkzeug zwischen hinterem Lager und Zwischenzahnrad fixiert wird, andernfalls könnte das Abstandswerkzeug nicht seine Aufgabe erfüllen und die Abdeckscheibe würde auf der Welle verkannten

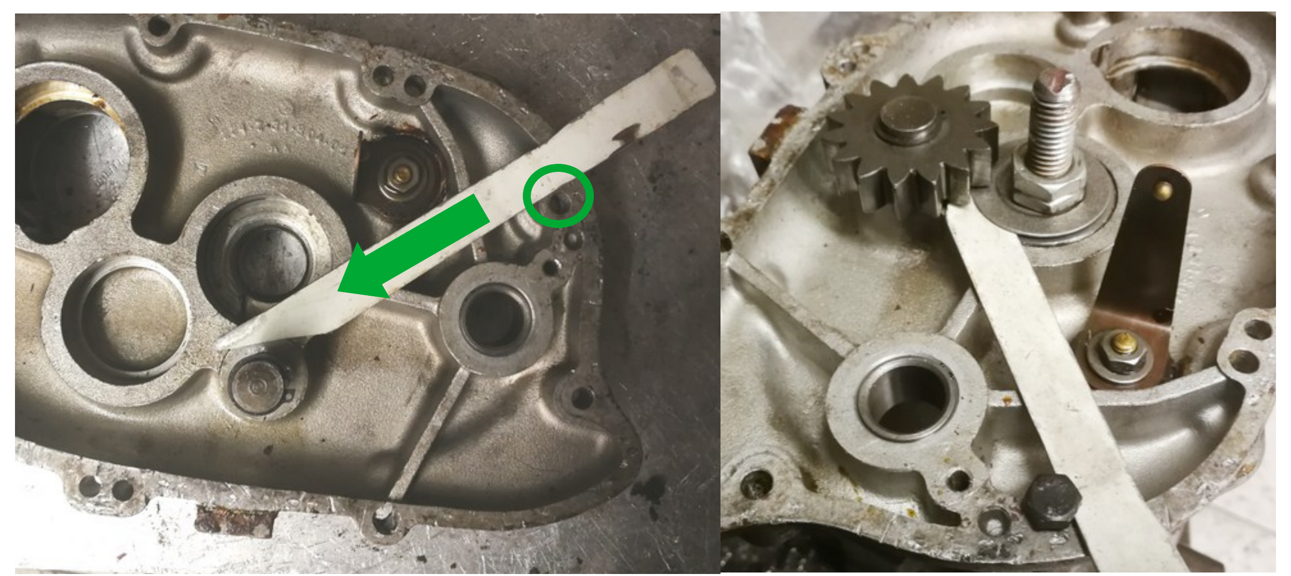


Abbildung 2: Abstandswerkzeug eingelegt, gegen Deformierung der Abdeckscheibe (Darstellung bei abgenommenen Getriebedeckel)

- Muttern auf größeren Abstand zum Getriebedeckel bringen und vorsichtig weiter das Gehäuse vom erwärmten Getriebedeckel heraus schlagen (abwechselnd M6-Muttern und Eingangswelle) bis Getriebedeckel wieder auf den verbliebenen Muttern aufsitzt
- ab und an Kontrolle darauf, dass Abdeckscheibe auf der Eingangswelle nicht verkantet
- restliche M6-Muttern vom Stehbolzen am Getriebedeckel abschrauben
- Getriebedeckel wieder erwärmen (weiche Unterlage unter Getriebegehäuse?)
- an Eingangswelle vorsichtig weiter schlagen, immer unter Beobachtung der Abdeckscheibe des hinteren Lagers der Eingangswelle
- Getriebe fällt nach unten heraus
- Abdeckscheibe des hinteren Lagers heraus nehmen und zur Seite legen
- Ausgleichsscheibe (sofern vorhanden) von Ausgangswelle vor Verlust sichern

1.3. Getriebedeckel zerlegen

Vorsicht bei diesen Arbeiten, damit Leerlaufanzeigekontakt nicht verbogen wird.

- Sicherungsring und Zahnrad von Kickstarterzwischenwelle abnehmen, Sicherungsring vor Verlust wieder auf Achse aufsetzen
- hinteres Lager von Eingangswelle aus Getriebedeckel heraus lösen (notfalls Getriebedeckel an Lager aufhängen/abstützen und Getriebedeckel erwärmen bis es sich gewaltfrei trennen lässt)



Abbildung 3: hinterer Abschlussdeckel

- Lager und sofern vorhanden dahinter liegende Ausgleichsscheibe(n) zusammen mit Abdeckscheibe aufbewahren
- Filzring/Filzringkapsel von Abgangswelle aus Getriebedeckel herausschlagen
- Kickstartersegment mittels M6-Hilfsschraube durch Getriebedeckelbefestigungsloch leicht vorspannen und Kickstarter abmontieren (siehe Abbildung 39)
- Kickstarterwelle ein Stück nach innen schieben und leicht vorspannen, damit M6-Hilfschraube abgenommen werden kann
- Kickstarterwelle soweit verdrehen, dass Rückholfeder am Zahnsegment anliegt, Welle herausziehen und für Wiedereinbau sichern (sollten sich Unebenheiten oder Grat an der Welle befinden, so ist diese soweit zu bearbeiten, dass sie leicht und ohne Verklemmen durch den Wellensitz geht)
- Wellendichtring von Kickstarterwelle aus Getriebedeckel herausschlagen/hebeln
- Getriebedeckel sicher aufbewahren, ohne dass Leerlaufanzeigekontakt verbogen wird

1.4. Getriebewellen ziehen

Beim /2 und vorherigen Getrieben stört auf dem ersten Blick zur Demontage die Schaltwelle vom Hilfsschalthebel, dies ist aber kein Problem.
Weiterhin kann es sein, dass das hintere Lager der Nebenwelle noch auf Selbiger sitzt, dieses Lager kann bereits abgezogen werden, stört aber aktuell nicht. Es gibt mehrerlei Wege die Wellen auszubauen. Nachfolgend sind zwei Möglichkeiten aufgezeigt.

- hintere Schaltgabel und Position des Abstandsbleches mittels Stift markieren (z.B. weißer Edding, siehe Abbildung 4)
- Kurvenscheibe in 1. Gang mit Stift am Zahnsegment markieren (für späteren Zusammenbau, siehe Abbildung 14)

1.4.1 Wellen ziehen mit hinterem Lager auf Nebenwelle

Diese Methode eignet sich zum Ziehen, wenn die Lager nicht gewechselt werden sollen.
Die Wellen werden nachfolgend etappenweise gezogen.

- 3. Gang einlegen, damit vordere Schaltmuffe auf der Abgangswelle nach oben gleitet

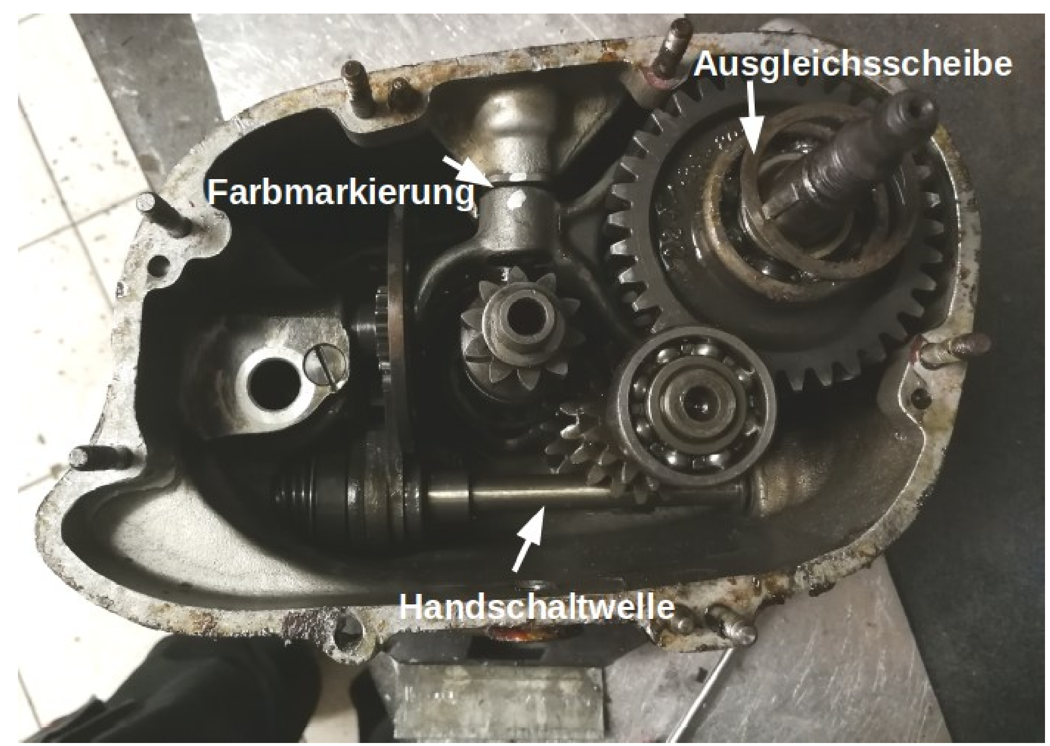


Abbildung 4: offenes Getriebe mit Eingangs - , Neben - und Ausgangswelle

- Befestigungsschrauben der Schaltgabeln lösen
- hintere Schaltgabel abschrauben und aus Kurvenscheibe herausschieben (Schaltgabel lässt sich noch nicht aus Getriebe heraus nehmen), vordere Schaltgabel verbleibt noch mit Schraube in Position
- Getriebe an Hinterteil der Nebenwelle aufhängen



Abbildung 5: Aufhängung an Nebenwelle

- Getriebegehäuse im Bereich des vorderen Lagers der Nebenwelle erwärmen



Abbildung 6: Getriebegehäuse im Bereich des vorderen Lagers der Nebenwelle erwärmen (z.B. mittels Propanbrenner)

- Nebenwelle rutscht bis an die vordere Schiebemuffe (notfalls mit Gefühl und Schonhammer nachhelfen)
- vordere Schaltgabel abschrauben, aus Kurvenscheibe aushängen, Zwischenblech heraus nehmen
- Getriebegehäuse an Eingangswelle aufhängen

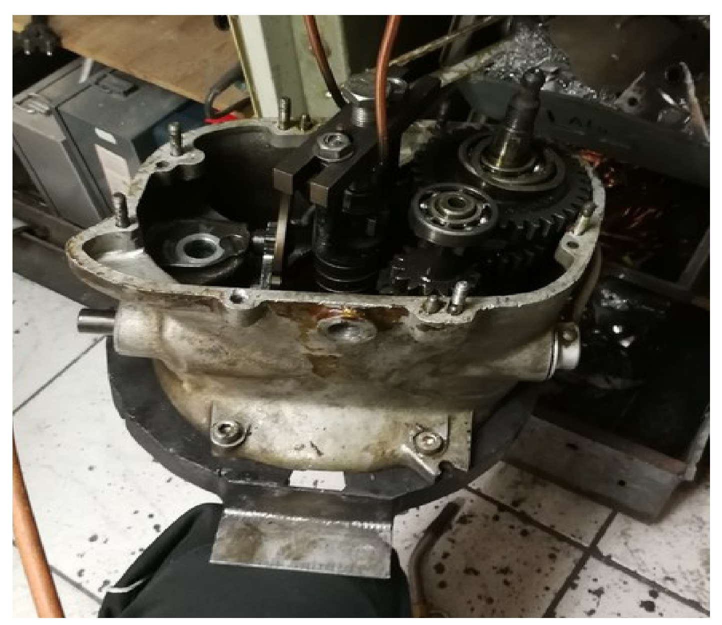


Abbildung 7: Aufhängung an Eingangswelle

- Getriebegehäuse im Bereich des vorderen Lagers der Eingangswelle erwärmen, Getriebegehäuse abstützen oder mit einer Hand vor herunterfallen festhalten